

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **11-127376**
 (43)Date of publication of application : **11.05.1999**

(51)Int.CI.

H04N 5/232
 G02B 7/28
 G02B 7/09
 H04N 5/225

(21)Application number : **09-287195**

(71)Applicant : **FUJI PHOTO OPTICAL CO LTD**

(22)Date of filing : **20.10.1997**

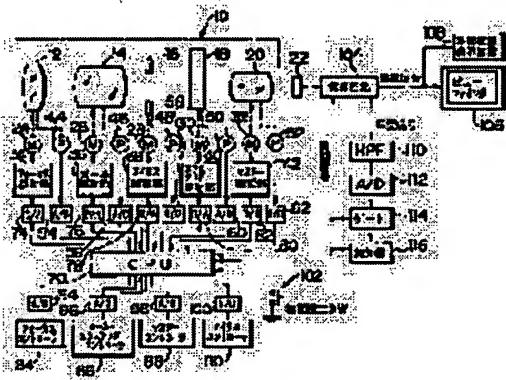
(72)Inventor : **KAWAMURA HIROYUKI
 MIZUMURA HIROSHI**

(54) LENS DEVICE FOR TELEVISION CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To automate a flange back adjustment by moving a focus lens group and a master lens group by the use of an automatic focusing(AF) function.

SOLUTION: When an initially setting switch 102 is turned on, a diaphragm 16 is automatically opened and a zoom lens group 14 is moved to a teleterminal. A focus-lens group 12 is moved by an AF function utilizing a focus evaluation value obtained from a video signal to focus the lens group 12. Continuously, the zoom lens group 14 is moved to a wide terminal and a master lens group 20 is moved by the AF function utilizing the focus evaluation value to focus the lens group 20. The focusing by the lens group 12 on the teleterminal and the focusing by the lens group 20 on the wide terminal are repeated about two or three times to automatically execute a flange back adjustment.



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-127376

(43) 公開日 平成11年(1999)5月11日

(51) Int.Cl.

H 04 N 5/232
G 02 B 7/28
7/00
H 04 N 5/225

識別記号

P I

H 04 N 5/232
5/225

G 02 B 7/11

A
A
K
P

審査請求 未請求 請求項の数 4 OL (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願平9-297195

(22) 出願日

平成9年(1997)10月20日

(71) 出願人 000005430

富士写真光機株式会社

埼玉県大宮市鶴竹町1丁目324番地

(72) 発明者 河村 博行

埼玉県大宮市鶴竹町1丁目324番地 富士
写真光機株式会社内

(72) 発明者 水村 弘

埼玉県大宮市鶴竹町1丁目324番地 富士
写真光機株式会社内

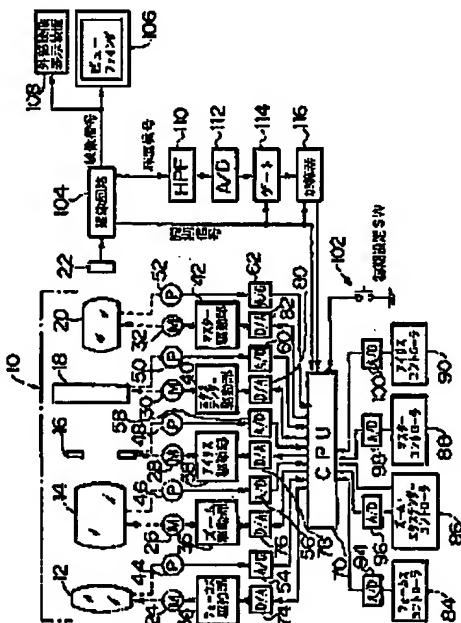
(74) 代理人 弁理士 松浦 審三

(54) 【発明の名称】 テレビカメラのレンズ装置

(57) 【要約】

【課題】オートフォーカス (AF) 機能を利用してフォーカスレンズ群及びマスターレンズ群を移動させフランジバック調整を自動化する。

【解決手段】初期設定スイッチ102をONすると、自動的に綾り16を開放にするとともに、ズームレンズ群14をテレ端に移動する。そして、映像信号から得られる焦点評価値を利用したAF機能によってフォーカスレンズ群12を移動させてピント合わせを行う。続いて、ズームレンズ群14をワイド端に移動し、焦点評価値を利用したAF機能によってマスターレンズ群20を移動させてピント合わせを行う。上記テレ端におけるフォーカスレンズ群12によるピント調整と、ワイド端におけるマスターレンズ群20によるピント調整を2~3回程度繰り返し実行し、自動的にフランジバック調整を行う。



(2)

特開平11-127376

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 フォーカスレンズ群、ズームレンズ群、及びマスターレンズ群を有し、前記マスターレンズ群の位置を調節してフランジバック調整を行うように構成されたテレビカメラのレンズ装置において、
 フォーカスレンズ群を第1のモータによって移動させるフォーカス駆動手段と、
 ズームレンズ群を第2のモータによって移動させるズーム駆動手段と、
 マスターレンズ群を第3のモータによって移動させるマスター駆動手段と、
 テレビカメラの映像信号から得られる被写体像の鮮鋭度を示す焦点評価値に基づいて前記フォーカス駆動手段を制御してピント合わせを行う自動フォーカス台焦点手段と、
 テレビカメラの映像信号から得られる被写体像の鮮鋭度を示す焦点評価値に基づいて前記マスター駆動手段を制御してピント合わせを行う自動マスター台焦点手段と、
 レンズ装置の初期設定時に、テレ側での前記自動フォーカス台焦点手段によるピント調整と、ワイド側での前記自動マスター台焦点手段によるピント調整とを交互に少なくとも1回繰り返し実行するように前記フォーカス駆動手段、ズーム駆動手段、及びマスター駆動手段を制御する制御手段と、
 を備えたことを特徴とするテレビカメラのレンズ装置。

【請求項2】 レンズ装置の初期設定の実行を指示する初期設定スイッチ手段を備えたことを特徴とする請求項1のテレビカメラのレンズ装置。

【請求項3】 初期設定スイッチ手段によって初期設定の実行を指示した時のズームポジション及びフォーカスポジションを記憶する記憶手段と、
 テレ側での自動フォーカス台焦点手段によるピント調整とワイド側での自動マスター台焦点手段によるピント調整とが交互に所定の回数繰り返し実行された後に、フォーカスレンズ群及びズームレンズ群を前記記憶手段の記憶情報が示すズームポジション及びフォーカスポジションにそれぞれ復帰せざるよう前記フォーカス駆動手段及びズーム駆動手段を制御する第2の制御手段と、
 を備えたことを特徴とする請求項2のテレビカメラのレンズ装置。

【請求項4】 前記制御手段によってピント調整が行われている場合に、レンズ装置の初期設定動作中である旨を表示する表示手段を具備したことを特徴とする請求項1又は2のテレビカメラのレンズ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はテレビカメラのレンズ装置に係り、特に、オートフォーカス機能を利用してフランジバック調整作業を簡易化するテレビカメラのレンズ装置に関する。

2

【0002】

【従来の技術】 テレビカメラにレンズ装置を装着した場合には、テレビレンズの焦点面と摄像素子(CCD)の摄像面とを合致させるように、レンズの取付面(フランジ面)から摄像面までの距離(フランジバック)を調整する必要がある。かかるフランジバック調整の手順は、先ず、①レンズの絞り(アイリス)を開放にし、②ズームをテレ端にしてフォーカスレンズを移動させてピント調整を行う。その後、③ズームをワイド端にして、レンズマウント付近に設けられた調整つまみを回してマスターレンズを移動させてピント調整を行う。そして、再び、ズームをテレ端にして上記の、③の工程を2~3回繰り返す。

【0003】 こうしてバックフォーカスを合わせることにより、テレ側のフォーカスとワイド側のフォーカスのズレを防止している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来のテレビカメラのレンズ装置においては、上述のようなフランジバック調整はカメラマンの手動操作によって行われており、調整作業が煩雑であるという問題があった。本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、フランジバック調整を自動化し、カメラマンの操作負担を軽減することができるテレビカメラのレンズ装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は前記目的を達成するため、フォーカスレンズ群、ズームレンズ群、及びマスターレンズ群を有し、前記マスターレンズ群の位置を調節してフランジバック調整を行うように構成されたテレビカメラのレンズ装置において、フォーカスレンズ群を第1のモータによって移動させるフォーカス駆動手段と、ズームレンズ群を第2のモータによって移動させるズーム駆動手段と、マスターレンズ群を第3のモータによって移動させるマスター駆動手段と、テレビカメラの映像信号から得られる被写体像の鮮鋭度を示す焦点評価値に基づいて前記フォーカス駆動手段を制御してピント合わせを行う自動フォーカス台焦点手段と、テレビカメラの映像信号から得られる被写体像の鮮鋭度を示す焦点評価値に基づいて前記マスター駆動手段を制御してピント合わせを行う自動マスター台焦点手段と、レンズ装置の初期設定時に、テレ側での前記自動フォーカス台焦点手段によるピント調整と、ワイド側での前記自動マスター台焦点手段によるピント調整とを交互に少なくとも1回繰り返し実行するように前記フォーカス駆動手段、ズーム駆動手段、及びマスター駆動手段を制御する制御手段と、を備えたことを特徴としている。

【0006】 本発明によれば、レンズ装置の初期設定の際に、ズーム駆動手段によってズームレンズ群をテレ側に移動し、テレ側において自動フォーカス台焦点手段によ

(3)

特開平11-127376

3

り焦点評価値を利用しながらフォーカスレンズ群を移動させてピント合わせを行う。そして、自動フォーカス合焦手段によってピント調整が終了したら、ズーム駆動手段によってズームレンズ群をワイド側に移動し、ワイド側において自動マスター合焦手段により焦点評価値を利用しつつマスターレンズ群を移動させてピント合わせを行う。

【0007】尚、先にワイド側における自動マスター合焦手段によるピント調整を行い、その後にテレ側における自動フォーカス合焦手段によるピント調整を行ってもよい。このような、テレ側での自動フォーカス合焦手段によるピント調整とワイド側での自動マスター合焦手段によるピント調整とを交互に（例えば、2～3回程度）繰り返すことによりレンズの焦点面とテレビカメラの撮像系の結像面とを十分に合致させることができる。これにより、法兰ジバック調整を自動化することができ、カメラマンの煩雜な操作を回避することができる。

【0008】また、レンズ装置の初期設定の実行を指示する初期設定スイッチ手段を設け、カメラマンによって初期設定スイッチ手段が操作された場合に、上述の初期設定（自動法兰ジバック調整）を実行するようにしてもよい。更に、本発明の他の態様によれば、初期設定スイッチ手段が操作された時のズームポジション及びフォーカスポジションを記憶する記憶手段と、自動フォーカス合焦手段によるピント調整と自動マスター合焦手段によるピント調整とが交互に所定の回数繰り返し実行された後に、フォーカスレンズ群及びズームレンズ群を前記記憶手段の記憶情報を示すズームポジション及びフォーカスポジションにそれぞれ復帰させるように前記フォーカス駆動手段及びズーム駆動手段を制御する第2の制御手段と、を備えたことを特徴としている。

【0009】これにより、初期設定スイッチ手段の実行指示に基づいて法兰ジバック調整を行った場合に、初期設定動作前のズームポジション及びフォーカスポジションに容易に戻すことができ、撮影の継続性を維持することができる。更に、前記制御手段によってピント調整（法兰ジバック調整）が行われている場合に、その旨を表示手段を介して表示することにより、カメラマンはレンズの初期設定中であるか否かを容易に把握することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下添付図面に従って本発明に係るテレビカメラのレンズ装置の好ましい実施の形態を詳述する。図1は本発明に係るレンズ装置が装着されたテレビカメラの構成を示すブロック図である。同図に示すようにテレビレンズ10の光学系は、フォーカスレンズ群12、ズームレンズ群14、絞り（アイリス）16、エクステンダー18、及びマスターレンズ群20等から構成され、被写体像はこのテレビレンズ10を介してテレビカメラのCCD22（撮像系子）の結像面に結像さ

4

れる。尚、同図では簡略化して示してあるが、各レンズ群12、14、20は1枚又は複数枚のレンズで構成される。

【0011】このレンズ装置には、フォーカスレンズ群12、ズームレンズ群14、絞り16、エクステンダー18及びマスターレンズ群20をそれぞれ駆動するためのモータ24、26、28、30、32と、各モータ24～32を駆動する駆動回路（駆動部）34、36、38、40、42と、フォーカスレンズ群12、ズームレンズ群14、絞り16、エクステンダー18及びマスターレンズ群20の各位置を検出する検出器44、46、48、50、52及びA/D変換器54、56、58、60、62と、各レンズ群12、14、20、絞り16、及びエクステンダー18等の動作を統括的に制御する中央処理装置（CPU）70とが設けられている。尚、CPU70から出力される各モータ24、26、28、30、32に対する制御信号は、それぞれD/A変換器74、76、78、80、82を介して各駆動部34、36、38、40、42に加えられる。

【0012】フォーカスレンズ群12は、モータ（第1のモータ）24の回転駆動力が図示せぬギヤ伝達機構を介して伝達されることにより光軸に沿って前後に移動するようになっている。モータ24はフォーカス駆動部34を介して駆動され、その制御はCPU70によって行われる。フォーカスレンズ群12の位置（以下、フォーカス位置と略記する。）はボテンショメータ等の検出器44によって検出され、該検出器44の検出信号はA/D変換器54を介してCPU70に通知される。

【0013】ズームレンズ群14は、詳細には図示されていないが、周知の如く、変倍系レンズと補正系レンズとから成り、変倍系レンズ及び補正系レンズはそれぞれズームカム筒を回転させることによって光軸上を一定の関係をもって移動できるように構成される。ズームレンズ群12は、ズーム駆動部36によって駆動されるモータ（第2のモータ）26の回転駆動力が図示せぬギヤ伝達機構を介して伝達されることにより光軸に沿って前後に移動する。

【0014】ズームレンズ群14の位置（以下、ズーム位置と略記する。）はボテンショメータ等の検出器46によって検出され、該検出器46の検出信号はA/D変換器56を介してCPU70に通知される。絞り16は、アイリス駆動部38を介して駆動されるモータ（アイリス駆動用モータ）28の回転駆動力が図示せぬギヤ伝達機構を介して伝達されることにより絞り径が並進するよう構成される。絞り値（以下、アイリス位置と略記する。）はボテンショメータ等の検出器48によって検出され、該検出器48の検出信号はA/D変換器58を介してCPU70に通知される。

【0015】エクステンダー18は、詳しくは図示されていないが、1倍用のエクステンダーレンズと2倍用の

(4)

5

エクステンダーレンズとがターレット板に配設され、ターレット板を回転させることによって何れか一方のエクステンダーレンズが光路に配置される。エクステンダー18のターレット板は、エクステンダー駆動部40を介して駆動されるモータ（エクステンダー駆動用モータ）30の回転駆動力によって回転する。エクステンダー18のターレット板の回位位置（エクステンダー位置）は検出器51によって検出され、該検出器51の検出信号はA/D変換器60を介してCPU70に通知される。CPU70は、この検出信号に基づいて、光路に配置されたエクステンダーレンズの倍率を把握することができる。

【0016】マスターレンズ群20は、光路に沿って移動自在に配設されており、このマスターレンズ群20をモータ（第3のモータ）32によって前後に移動させることにより、レンズ絞像位置の微調整（フランジバック調整）が行われる。モータ32はマスター駆動部42を介して駆動され、その制御はCPU70によって行われる。マスターレンズ群20の位置（以下、マスター位置と略記する。）はボテンショメータ等の検出器52によって検出され、該検出器52の検出信号はA/D変換器62を介してCPU70に通知される。

【0017】CPU70は、各検出器44、46、48、50、52から入力する検出信号に基づいてフォーカス位置、ズーム位置、アイリス位置、エクステンダー位置、及びマスター位置を把握するとともに、各駆動部34、36、38、40、42に制御信号を出力することにより、フォーカスレンズ群12、ズームレンズ群14、絞り16、エクステンダー18、及びマスターレンズ群20を所望の目標位置に移動させる。

【0018】CPU70には、フォーカスコントローラ84、ズーム/エクステンダーコントローラ86、マスター コントローラ88、アイリスコントローラ90等の操作手段からの指令信号がそれぞれA/D変換器94、96、98、100を介して加えられるようになっており、CPU70は入力する指令信号に応じて各レンズ群12、14、20や絞り16、エクステンダー18を制御する。

【0019】尚、図には、ズームコントローラ（ズームレイトデマンド）とエクステンダーコントローラ（エクステンダー切り替えスイッチ）とを一体化したズーム/エクステンダーコントローラ86が示されているが、ズームコントローラとエクステンダーコントローラとを別々に設けてもよい。また、このCPU70には、初期設定スイッチ102の操作信号が入力され、初期設定スイッチ102がONされることにより、CPU70は所定の初期設定プログラムに従って各モータ24、26、28、30、32を制御して初期設定動作を実行する。この初期設定動作については後述する（図2～図4）。

【0020】初期設定スイッチ102は、レンズ本体に

特開平11-127376

6

設けてもよいし、テレビカメラ側に設けててもよい。また、初期設定スイッチ102は、遠隔操作の為のコントローラに設けてもよいし、前記フォーカスコントローラ84やズーム/エクステンダーコントローラ86等の他のコントローラに初期設定スイッチ102を付加する感覚も可能である。

【0021】更に、初期設定スイッチ102は、カメラマンが操作する操作手段として用意する感覚以外に、レンズ装置の電源スイッチと連動させた構成とし、レンズ装置の電源投入時に初期設定スイッチ102が自動的にONとなるように構成することも可能である。即ち、電源がONしたときには、必ず初期設定を行なうようにシーケンスを組み、電源がONしたか否かをCPU70に判断させてCPU70から初期設定の実行を指示する命令信号を出力するようにしてもよい。この場合、CPU70が初期設定スイッチ102の役割を担うため、外部操作手段としての初期設定スイッチ102は省略することができる。

【0022】図1に示したCCD22は、絞像面に絞像された被写体像を光路変換し、画像信号として撮像回路104に入力する。撮像回路104は入力した画像信号から、例えばNTSCの映像信号を生成し、この映像信号をビューファインダ106やモニタTV等の外部映像表示装置108に出力する。これにより、ビューファインダ106や外部映像表示装置108には撮影中の映像が表示される。

【0023】一方、撮像回路104には、焦点評価値を求めるためのハイパスフィルタ（HPF）110、A/D変換器112、フォーカスエリア選択ゲート114、加算器116が順に接続され、撮像回路104は、画像信号から生成した輝度信号をHPF110に出力するとともに、映像信号に合わせて同期信号をフォーカスエリア選択ゲート114、加算器116、及びCPU70に出力する。

【0024】HPF110は上記輝度信号に含まれる高周波成分を抽出する。この抽出された高周波成分は、画像の鮮鋭度が高い程、多く含まれるため、この高周波成分を積分することによって積分範囲での平均的な画像の鮮鋭度の高低を数値化することができる。そして、HPF110を通過した高周波成分は、A/D変換器112によってデジタル信号に変換され、フォーカスエリア選択ゲート114に入力される。このフォーカスエリア選択ゲート114は、線像画面上の中央部のフォーカスエリアに対応する信号のみを抽出する回路であり、このフォーカスエリアに写された被写体（主張被写体）に関する情報をのみを抽出する。

【0025】フォーカスエリア選択ゲート114によって抽出されたデジタル信号は加算器116に入力され、1フィールド分の前記デジタル信号が積算される。この積算された値は画像の鮮鋭度を示す焦点評価値としてC

(5)

特開平11-127376

7

PU70に入力される。CPU70は、上記加算器116から焦点評価値を入力し、いわゆる山登り動作により焦点評価値が極大となる位置にフォーカスレンズ群12又はマスターレンズ群20を移動させ、自動でピント台わせを行う。

【0026】次に、上記CPU70の処理の内容について説明する。図2は、初期設定動作に関するCPU70の処理手順を示したフローチャートである。電源がオンされた後、まず、初期設定スイッチ12がONされたか否かを判断する(ステップS10)。初期設定スイッチ12がONするまでステップS10の処理が繰り返され、ステップS10において初期設定スイッチ12がONしたことを確認すると、ピント調整作業の回数を示すカウンタをりにセットする(ステップS12)。

【0027】そして、アイリスを開放するとともに(ステップS14)、エクステンダー18を1倍にセットし、前記カウンタの値(i)が予め設定された作業回数(例えば、3回)以下(i≤3)であるか否かを判別する(ステップS16)。カウンタの示す回数が3回以下の場合には、ズームをテレ端に移動し(ステップS18)、焦点評価値を利用したオートフォーカス機能によってフォーカスレンズ群12を自動的に移動させてピント調整を行う(ステップS20)。尚、このピント調整処理(AF・フォーカス処理)のサブルーチンについては後述する(図3)。

【0028】フォーカスレンズ群12の移動によるピント台わせ終了後、ズームをワイド端に移動し(ステップS22)、焦点評価値を利用したオートフォーカス機能によってマスターレンズ群20を自動的に移動させてピント調整を行う(ステップS24)。このピント調整処理(AF・マスター処理)のサブルーチンについては後述する(図4)。

【0029】マスターレンズ群20の移動によるピント台わせ終了後、カウンタを1増加させ(ステップS26)、処理はステップS16に戻る。ステップS18～ステップS26の工程が3度繰り返され、ステップS16においてカウンタが3以上であることが判別されると、アイリス16、エクステンダー18をそれぞれ予め設定されている初期位置にセットして(ステップS28)初期設定動作を終了する(ステップS30)。

【0030】尚、図2に示したフローチャートでは、ズームをテレ端に移動して(ステップS18)、AF・フォーカス処理を行った後に(ステップS20)、ズームをワイド端に移動して(ステップS22)、AF・マスター処理を行う(ステップS24)手順を示してあるが、先にズームをワイド端に移動して、AF・マスター処理を行い、その後ズームをテレ端に移動して、AF・フォーカス処理を行うという手順でもよい。

【0031】図3には、AF・フォーカス処理のサブルーチンの内容が示されている。図2のステップS20でAF・マスター処理のサブルーチンが開始されると、図4の処理に移行する。即ち、先ず、現在のマスターレンズ群20の位置(M-POS₀)と、該位置での焦点評価値F₀を読み込む(ステップS241)。その後、マスターレンズ群20を所定の方向に移動し(ステ

8

AF・フォーカス処理のサブルーチンが開始されると、図3に示した処理に以降する。即ち、先ず、現在のフォーカスポジション(F-POS₀)と、該ポジションでの焦点評価値F₀を読み込む(ステップS201)。その後、フォーカスレンズ群12を所定の方向に移動して(ステップS202)、移動後のフォーカスポジション(F-POS₁)と、該ポジションでの焦点評価値F₁を読み込む(ステップS204)。

【0032】次いで、焦点評価値F₁とF₀の大小関係を判別し(ステップS206)、フォーカスの移動方向を決定する。即ち、ステップS206においてF₁ > F₀であれば、フォーカスレンズ群12の移動方向が焦点評価値を高める方向であるので、ステップS202と同じ方向にフォーカスレンズ群12を移動することとして(ステップS208)、ステップS206においてF₁の方がF₀よりも小さい場合には、ステップS202と逆方向にフォーカスレンズ群12を移動する(ステップS210)。

【0033】こうして、フォーカスの移動方向が決定したら、次に、焦点評価値のピークを検出する工程に移る。ステップS204で得た最新の焦点評価値F₁を1つ前の焦点評価値F₀に書き換えるとともに、ステップS204で得た最新のフォーカスポジションF-POS₁を1つ前のフォーカスポジションF-POS₀に書き換える(ステップS212)。そして、移動後の最新のF-POS₁及び焦点評価値F₁を読み込み(ステップS214)、最新の焦点評価値F₁と1つ前の焦点評価値F₀を比較する(ステップS216)。

【0034】ステップS216において、F₁ > F₀の場合には、更にフォーカスレンズ群12を同方向に移動し(ステップS218)、処理はステップS212に戻る。そして、最新の焦点評価値F₁が1つ前の焦点評価値F₀よりも小さくなるまで(いわゆる山登りによるピークが検出されるまで)上記処理ステップS212～S218が繰り返される。

【0035】ステップS216において最新の焦点評価値F₁が1つ前の焦点評価値F₀よりも小さくなったことが検出されると、一つ前の焦点評価値F₀がピークであると判断して、フォーカスレンズ群12を1つ前のフォーカスポジションF-POS₀に戻す(ステップS220)。こうして、オートフォーカス機能によるフォーカスレンズ群12の位置調整が終了し、処理は図2に示したメインルーチンに戻る。

【0036】図4には、AF・マスター処理のサブルーチンの内容が示されている。図2のステップS24でAF・マスター処理のサブルーチンが開始されると、図4の処理に移行する。即ち、先ず、現在のマスターレンズ群20の位置(M-POS₀)と、該位置での焦点評価値F₀を読み込む(ステップS241)。その後、マスターレンズ群20を所定の方向に移動し(ステ

(6)

特開平11-127376

9

ップS242)、移動後のマスター位置 (M-PO_S) と、該位置での焦点評価値M_Fを読み込む (ステップS244)。

【0037】次いで、焦点評価値M_{F1}とM_{F2}の大小関係を判別し (ステップS246)、マスターレンズ群20の移動方向を決定する。即ち、ステップS246においてM_{F1} > M_{F2}であれば、ステップS242と同じ方向にマスターレンズ群20を移動することとし (ステップS248)、ステップS246においてM_{F1}の方がM_{F2}よりも小さい場合には、ステップS242と逆方向にマスターレンズ群20を移動する (ステップS250)。

【0038】こうして、マスターレンズ群20の移動方向が決定したら、次に、焦点評価値のピークを検出する工程に移る。ステップS244で得た最新の焦点評価値M_{F1}を1つ前の焦点評価値M_{F2}に置き換えるとともに、ステップS244で得た最新のマスター位置M-PO_Sを1つ前のマスター位置M-PO_Sに置き換える (ステップS252)。そして、移動後の最新のM-PO_S及び焦点評価値M_{F1}を読み込み (ステップS254)、最新の焦点評価値M_{F1}と1つ前の焦点評価値M_{F2}を比較する (ステップS256)。

【0039】ステップS256においてM_{F1} > M_{F2}の場合には、更にマスターレンズ群20を同方向に移動し (ステップS258)、処理はステップS252に戻る。そして、最新の焦点評価値M_{F1}が1つ前の焦点評価値M_{F2}よりも小さくなるまで上記処理ステップS252～ステップS258が繰り返される。ステップS256において最新の焦点評価値M_{F1}が1つ前の焦点評価値M_{F2}よりも小さくなつたことが検出されると、一つ前の焦点評価値M_{F2}がピークであると判断して、マスターレンズ群20を1つ前のマスター位置M-PO_Sに戻す (ステップS260)。こうして、オートフォーカス機能によるマスターレンズ群20の位置調整が終了した後、処理は図2に示したメインルーチンに戻る。

【0040】上述のように、初期設定スイッチ102をONすることによって、オートフォーカス機能を利用しつつ、テレ方向及びワイド方向の移動とフォーカスレンズ群及びマスターレンズ群の位置調整を自動的に行うようにしたので、フランジバック調整の作業を簡易化することができる。また、上述した初期設定動作中に、自動フランジバック調整を実行中である旨をビューファインダ106や外部映像表示装置108等の表示部に表示するようにしてもよい。

【0041】図5には、初期設定動作に関するCPU70の他の処理手順の例が示されている。図5のフローチャートは、図2で説明したフローチャートのステップS10とステップS12の間に、初期設定実行前の現在のズーム、フォーカス、アイリス、エクステンダーの各位置を記憶する処理 (ステップS11) を追加するとともに、ステップS28の処理に代えて、ピント調整

10

作業後にステップS11で記憶した各位置にズーム、フォーカス、アイリス、エクステンダーをそれぞれ復帰させる処理 (ステップS29) を行うものである。

【0042】従って、図8中、図3に示したフローチャートと同一の処理については同一のステップ番号を付し、その説明は省略する。ステップS10において、初期設定スイッチがONしたことを探認したら、その時点のズーム、フォーカス、アイリス、エクステンダーの現在の位置をCPU70に内蔵したメモリー等の記憶手段に記憶する (ステップS11)。そして、ステップS12～ステップS26の処理を経て、フォーカスレンズ群20の移動によるピント台わせと、マスターレンズ群20の移動によるピント台わせとが所定の回数繰り返された後、ステップS29においてズーム、フォーカス、アイリス、エクステンダーをそれぞれ前記記憶手段に記憶した各位置に復帰させる。

【0043】これにより、初期設定前のズーム位置やフォーカス位置等が維持されるので、撮影条件の変化を防ぐことができ、大切な撮影の前に念のためフランジバック調整を行うような場合に特に効果的である。

【0044】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係るテレビカメラのレンズ装置によれば、初期設定時に、自動的にテレ側での自動フォーカス合焦手段によるピント調整とワイド側での自動マスター合焦手段によるピント調整とを交互に行なうようにしたので、フランジバック調整を自動化することができる。これにより、初期設定の際の煩雑な操作を回避することができる。

30 【画面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るレンズ装置が装着されたテレビカメラの構成を示すブロック図

【図2】初期設定動作に関するCPUの処理手順を示したフローチャート

【図3】図2に示したAF・フォーカス処理のサブルーチンの内容を示すフローチャート

【図4】図2に示したAF・マスター処理のサブルーチンの内容を示すフローチャート

【図5】初期設定動作に関するCPUの他の処理手順を示したフローチャート

【符号の説明】

10…テレビレンズ

12…フォーカスレンズ群

14…ズームレンズ群

20…マスターレンズ群

22…CCD

24…モータ(第1のモータ)

26…モータ(第2のモータ)

32…モータ(第3のモータ)

50 70…中央処理装置(制御装置、第2の制御装置)

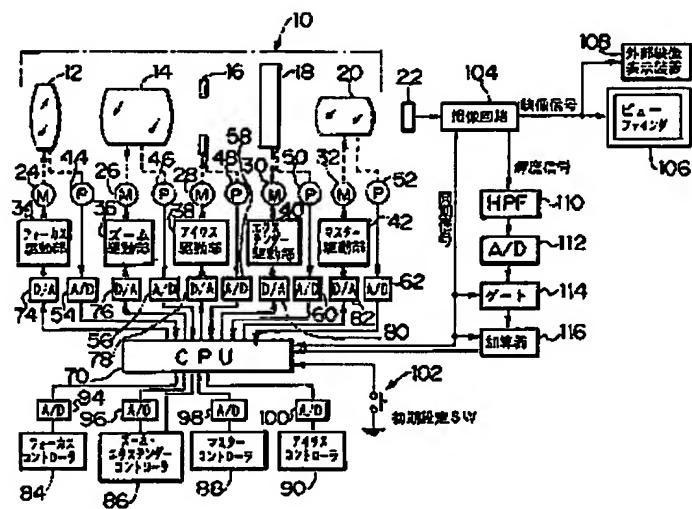
(2)

特藏平11-127376

102…初期設定スイッチ
104…撮像回路
106…ビューニファインダ(表示手段)

- * 110…ハイパスフィルタ
- 114…フォーカスエリア選択ゲート
- * 116…加算器

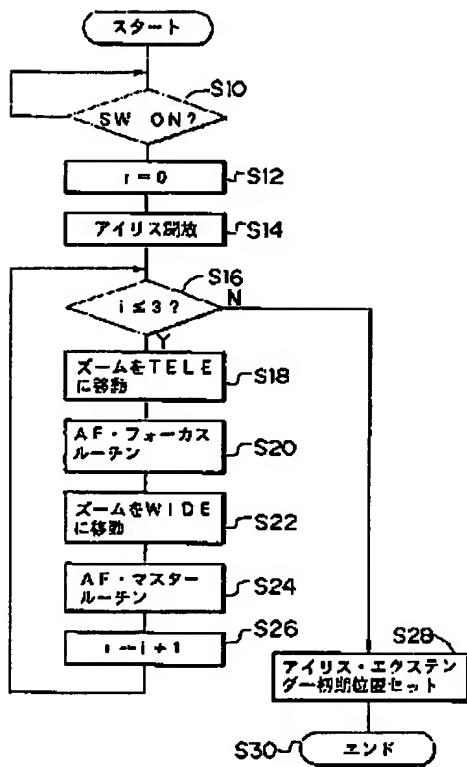
[图 1]



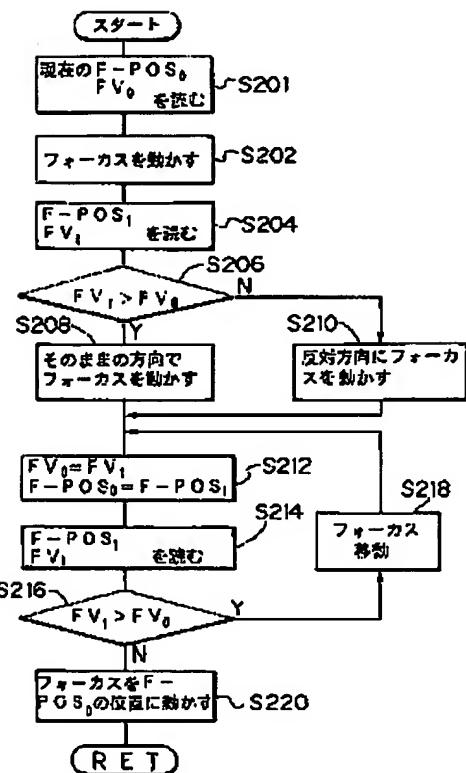
(8)

特開平11-127376

【図2】



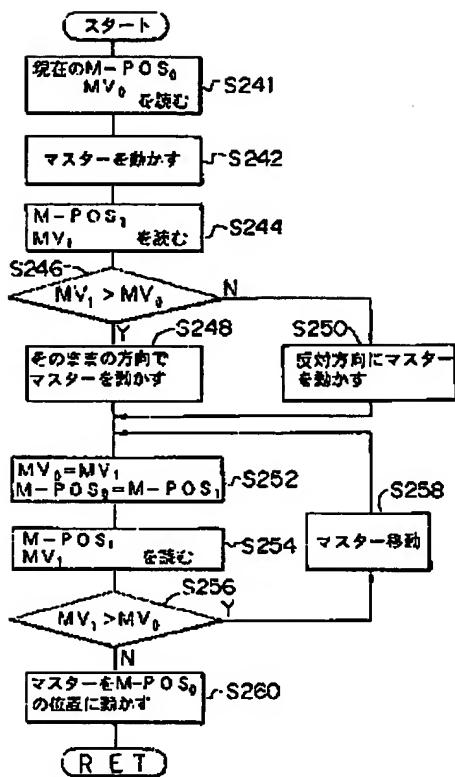
【図3】



(9)

特開平11-127376

【図4】



【図5】

